Aus der Medizinischen Klinik E
der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. med. H. Zimmermann

"Evaluation of Health Care Delivery": Erfassung und Beurteilung der Qualität der Patienten-Betreuung am Beispiel einer Diabetes-Ambulanz.

D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität
Düsseldorf

vorgelegt von

CHRISTIAN WESSLING

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536504_0052

"Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf"

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Arnold

Referent
gez.: Prof. Dr. Berger

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Grüneklee

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

"Evaluation of Health Care Delivery":
Erfassung und Beurteilung der Qualität der Patienten-Betreuung am Beispiel einer Diabetes-Ambulanz.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	2
2. Methoden	8
3. Ergebnisse	10
3.1 Beschreibung des Patienten-Kollektivs	10
3.2 Prozessanalyse	12
3.3 Ergebnisanalyse	22
4. Diskussion	32
4.1 Methodik und Datenerhebung	32
4.2 Representativität des Kollektivs	33
4.3 Prozessanalyse	34
4.4 Ergebnisanalyse	38
5. Zusammenfassung	41
6. Literaturverzeichnis	43
7. Anhang	46

1. Einleitung

Ziel aller medizinischen Bemühungen ist letztlich die weitestmögliche Förderung der Gesundheit der Bevölkerung. Inwieweit jedoch die Errungenschaften in der medizinischen Wissenschaft den behandelten Patienten zugute kommen, hängt davon ab, ob die medizinischen Einrichtungen

1) über die notwendigen wirtschaftlichen, apparativen, personellen, aus- und weiterbildungsmässigen Voraussetzungen verfügen und

2) im Hinblick auf Organisation, Effizienz, Verhaltensformen und persönlichen Einsatz der Mitarbeiter in der Lage sind, der Forderung nach einer optimalen Patientenbetreuung nachzukommen.

Da neue medizinisch-wissenschaftliche Erkenntnisse an sich noch keine Verbesserungen für die betreuten Patienten mit sich bringen, sondern erst dann, wenn sie auf sinnvolle, am Wohl des Patienten orientierte Weise in Praxen, Ambulanzen und Krankenhäusern angewandt werden, ist, besonders in den letzten Jahren, zu Recht auch die Evaluation und Verbesserung der Gesundheitsfürsorge zum Gegenstand zielgerichteter Untersuchungen geworden.

Bereits 1918 forderte das American College of Surgeons, dass die medizinisch Tätigen "in regelmässigen Abständen ihre klinische Erfahrung in den verschiedenen Abteilungen wie innere Medizin, Chirurgie, Geburtshilfe sowie anderen Fächern untersuchen und analysieren sollten, und dass die Krankenakten der Patienten die Grundlage für solche Untersuchung und Analyse sein sollten (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 1918(1); VANAGUNAS 1979(30)).

Obwohl eine regelmässige Qualitätskontrolle im Gesundheitswesen bereits so frühzeitig angeregt wurde, kamen diesbezügliche Bemühungen in den U.S.A. erst nach dem

Zweiten Weltkrieg in Gang. Beiträge auf diesem Gebiet waren zunächst vereinzelt (WEINERMAN 1949(31)), und erst mit Beginn der siebziger Jahre fand ein Durchbruch dahingehend statt, dass "Evaluation of Health Care Delivery" und "Quality Assurance" zu einem selbstständigen Forschungszweig innerhalb der Medizin wurden.

1974 erschien zum ersten Mal das "Quality Review Bulletin", das sich als Spezialzeitschrift ausschliesslich diesen Problemen widmet. In Deutschland hat das Gebiet allerdings bisher kaum Beachtung gefunden.

Mitunter wird kritisiert, dass die Organisation der Aerzteschaft und die Arbeitsverteilung in medizinischen Einrichtungen eher von beruflichen Interessen, finanziellen Anreizen, Rivalitäten und Karrierehoffnungen beeinflusst werden als von einer Analyse der Bedürfnisse des Patienten (THE LANCET, 1980(29)). Solchen Zuständen abzuhelfen und Aerzte und Pflegepersonal sich mehr am Wohl des Patienten orientieren zu lassen, kann Aufgabe von Evaluationsprogrammen sein.

Die Probleme, die bei der Evaluation der Patientenbetreuung auftreten können, sind vielfältig. MCLACHLAN (1976(20)) warnt in diesem Zusammenheng vor einer Ueberbürokratisierung. Die Evaluation der medizinischen Betreuung ist ein edukativer Prozess (JOINT COMMITTEE, 1977(15)), dessen Ziel die Verbesserung der Qualität ist. Dabei muss die Qualitätsverbesserung auch unter dem Gesichtspunkt der Kostenentwicklung gesehen werden (BROOK u. DAVIES-AVERY, 1977(5)). Einerseits können durch Vermeidung unnötiger Krankenhausaufenthalte und Medikamentenverordnungen Kosten gespart werden, andererseits kann eine erhöhte Sorgfalt auch zum Anwachsen ärztlicher Leistungen in Diagnostik und Therapie führen, was Anlass zu Kostensteigerungen sein würde.

STAMPS (1978(27)) betont, dass Evaluation systematisch und nicht nur episodisch sein muss.

Evaluationsprogramme im ambulanten Bereich gehen von anderen Voraussetzungen aus als im stationären (BATALDEN, 1977(2)):

Ambulante Behandlung erfordert einen höheren Grad an Uebereinstimmung zwischen Arzt und Patient, und verordnete Behandlungen werden häufig weniger genau durchgeführt. Ausserdem können die Auswirkungen einer therapeutischen Massnahme nicht so gut wie im Krankenhaus dokumentiert werden. Eine Krankenhausaufnahme stellt in vielen Fällen ein Scheitern der ambulanten Behandlung dar (GONNELLA, 1977(10)); Hätte der Patient eine angemessene ambulante Behandlung angestrebt und erhalten, hätte er der Krankenhausbehandlung möglicherweise nicht bedurft. Andererseits ist das Krankheitsstadium bei der stationären Aufnahme unter Umständen ein Mass für die Qualität der vorausgegangenen ambulanten Betreuung (GONNELLA, 1977(9)).

Der Diabetes mellitus ist eine prinzipiell unheilbare chronische Stoffwechselerkrankung, die zudem mit dem Risiko schwerer, letztlich lebensbedrohlicher Sekundärkomplikationen belastet ist. Nach gegenwärtigem Kenntnisstande ist die Erzielung einer stabilen und sehr guten Stoffwechsellage die einzige Möglichkeit, diesen Komplikationen vorzubeugen(SCHÖFFLING und PETZOLDT, 1974(26); TCHOBROUTSKY, 1978(28)). Die Forderung nach einer umfassenden Präventivmedizin erhält daher beim Diabetes eine besondere Bedeutung: Die akute tagtägliche Stoffwechseleinstellung ist gleichzeitig auch Komplikationsprophylaxe.

Ein weiterer, äusserst wichtiger Aspekt bei der Betreuung des chronisch Diabeteskranken ist die Patientenschulung. Dass eine angemessene Unterweisung Grundvoraussetzung einer adäquaten Behandlung sein muss, ist hinlänglich bekannt(KRALL u. JOSLIN, 1971(16)). Dies gilt hinsichtlich sowohl der einzuhaltenden Diät als auch der Insulininjektionen (BERKOBEN, 1977 (4)).

Abb. 1: Muster einer Ambulanz-Karteikarte.

Diabetes - Ambulanz

N a m e :
Wohnort:
Beruf:

Vorname:
Straße:
Fernruf:

Hausarzt:
Fernruf:
Kasse:

FA:
EA: Manifest. Alter:
Dauer d. Diab.:
Bisherige Behandlg.:
Stat. vom:

Datum	BZ mg%	Harnzucker Tag ccm %-g	Harnzucker Nacht ccm %-g	Ac.	Hypoglykämie	Insulin Einh.	Insulin Art	Tabletten Dosis	Tabletten Art	Kost Cal.	Kost KH	Kost Fett	Kost Ew.	Gew. kg Gr. cm	Kompl.: A. G. Nie. Neuro. Z. RR:

Ziel dieser Arbeit ist es, die Qualität der Patientenbetreuung in einer Diabetes-Ambulanz zu evaluieren. Diese ist als Spezialambulanz der internistischen Poliklinik der Universitätskliniken in Düsseldorf angegliedert. Sie ist besetzt mit einem Facharzt für innere Medizin mit langjähriger Erfahrung in klinischer Diabetologie sowie einer Arzthelferin. Sprechstunden sind an Werktagen täglich vormittags. An einem Morgen werden im Mittel sechs bis zehn Patienten gesehen. Bei jeder Vorstellung werden Blut- und Harnzucker bestimmt und der Urin auf Aceton geprüft. Die Ergebnisse werden gemeinsam mit den getroffenen Anordnungen auf einer Diabetes-Ambulanzkarte (s. Abb. 1, S. 5) vermerkt. Die Karte befindet sich in einer Klarsichthülle, in die auch andere, den Fall betreffende Befunde und Korrespondenzen eingelegt werden.

Die ambulante Behandlung erfolgt in der Regel als konsiliarische Mitbehandlung durch Ueberweisung vom Hausarzt. Die Ambulanz arbeitet eng zusammen mit der Diabetes-Spezialstation im gleichen Hause, auf der die Patienten gegebenenfalls zur stationären Einstellung aufgenommen werden.

Nach CONNELLA (1977 (10))kann die Evaluation der Qualität ambulanter Patientenbetreuung unter drei Hauptgesichtspunkten angegangen werden:

1) Die Strukturanalyse ("structural analysis") befasst sich mit den wirtschaftlichen, apparativen und personellen Voraussetzungen.

2) Die Prozessanalyse ("process study") befasst sich mit der Art und Weise, in der diese Gegebenheiten genutzt werden.

3) Die Ergebnisanalyse ("outcome analysis") zeigt, inwieweit die angestrengten Bemühungen dem Patienten tatsächlich genützt haben.

Diese Studie wird sich hauptsächlich mit dem zweiten und dritten Aspekt befassen, d. h., sie wird untersuchen,

a) was für die Diabetiker unternommen wurde, insbesondere Art und Häufigkeit der durchgeführten Untersuchungen

sowie

b) was für die Diabetiker erreicht werden konnte, insbesondere bezüglich der erzielten Stoffwechsel-Messgrössen und der Entwicklung des Körpergewichts.

Neue Erkenntnisse über Wesen und Epidemiologie der Erkrankung wurden nicht angestrebt. Fragestellung war einzig und allein die nach der Qualität der ärztlichen Betreuung.

2. Methoden

Der Zeitraum, über den in dieser Arbeit berichtet wird, beginnt mit dem 1.1.1969 und endet mit dem 30.6.1974. In die Untersuchung einbezogen wurden alle diejenigen Patienten, die sich nach dem 1.1.1969 zum ersten Mal in der Ambulanz vorstellten und sich bis zum 30.6.1974 mindestens zehnmal vorgestellt hatten. Auf diese Weise wurden alle diejenigen Fälle von der Untersuchung ausgeschlossen, die sich nur wenige Male vorgestellt haben oder lediglich konsiliarisch untersucht wurden. Es ergab sich eine Gesamtfallzahl von 154 Patienten. Insgesamt wurden 2968 Patienten-Vorstellungen analysiert.

Für jeden Fall wurde das in der Kartei der Ambulanz vorhandene Material erfasst. Ausserhalb der Kartei befindliche Daten wurden nicht zur Betrachtung herangezogen. Untersuchungen, deren Ergebnis nicht schriftlich vermerkt war, wurden als nicht durchgeführt gewertet.

Bezüglich ausserhalb der Ambulanz erhobener Befunde wurde wie folgt verfahren: Lediglich die auf der Diabetes-Station im gleichen Hause erhobenen Befunde wurden mitausgewertet, und zwar nur dann, wenn sie in einem Arztbrief an die Ambulanz vermerkt waren. Blut- und Harnzuckerwerte wurden dabei nicht mit einbezogen, sondern nur Ergebnisse weiterführender Untersuchungen, wie z.B. Fundusspiegelung oder Serumlipid-Bestimmung.

Die Daten wurden von den Ambulanzkarten auf Erhebungsbögen übertragen und auf Lochkarten gestanzt. Die rechnerische Auswertung erfolgte im Rechenzentrum der Universität unter Verwendung des B.M.D.P.-Programmsystems.

Zunächst wurden die Daten des gesamten Patienten-Kollektivs ausgewertet; dann wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten Untergruppen gebildet und deren Daten getrennt aufgeschlüsselt. Die Untergruppen,

auf die im folgenden Ergebnisteil immer wieder Bezug genommen wird, waren wie folgt definiert:

1) "Männliche Patienten".

2) "Weibliche Patienten".

3) "Uebergewichtige Patienten": Patienten, deren Körpergewicht bei der Erstmessung um mehr als 10% über dem Sollgewicht (s.u.) lag.

4) "Normgewichtige Patienten": Das Körpergewicht lag bis zu 10% über dem Sollgewicht oder darunter.

5) "Jugendliche Diabetiker": Patienten, deren anamnestisch angegebenes Diabetes-Manifestationsalter 40 Jahre oder weniger betrug.

6) "Erwachsenen-Diabetiker": Anamnestisch angegebenes Diabetes-Manifestationsalter über 40 Jahre.

7) "Diätbehandelte": Alle Patienten, die zu keinem Zeitpunkt orale Antidiabetika oder Insulin erhielten.

8) "Tablettenbehandelte": Alle Patienten, die zu irgendeinem Zeitpunkt orale Antidiabetika, aber zu keinem Zeitpunkt Insulin erhielten.

9) "Insulin-Behandelte": Patienten, die zu irgendeinem Zeitpunkt Insulin erhielten.

Das Sollgewicht in Kilogramm wurde dabei unter Verwendung der Broca'schen Formel berechnet:

(Körpergrösse in cm - 100) x 0,90 bei männlichen Patienten

und
(Körpergrösse in cm - 1oo) x 0,85 bei weiblichen Patienten.

3. Ergebnisse

3.1 Beschreibung des Patientenkollektivs

Das Gesamtkollektiv umfasst 154 Patienten, die sich wie folgt aufteilen:

- 49 Männliche Patienten (32 %).
- 105 Weibliche Patienten (68 %).
- 113 Uebergewichtige Patienten (73 %), davon 33 männliche (29 %) und 80 weibliche (71 %).
- 41 Normgewichtige Patienten (27 %), davon 16 männliche (39 %) und 25 weibliche (61 %).

Das Uebergewicht, gemessen am Sollgewicht nach Broca, betrug im Mittel 31 %, und zwar bei männlichen 19 %, bei weiblichen Patienten 37 %.
Anders ausgedrückt: 67 % der männlichen und 76 % der weiblichen Patienten waren adipös, das heisst, sie lagen um mehr als 10 % über dem Sollgewicht.

- 40 Jugendliche Diabetiker (27 %), d.h. Patienten mit einem Diabetes-Manifestationsalter von 40 Jahren oder weniger, davon 16 männliche (40 %) und 24 weibliche (60 %).

Von diesen wurden 9 Fälle nicht mit Insulin behandelt, die daher wohl nach klinischen Gesichtspunkten eher dem Erwachsenen-Typ zuzuordnen sind.

- 113 Erwachsenen-Diabetiker (73 %), d.h. Patienten mit einem Diabetes-Manifestationsalter von über 40 Jahren, davon 33 männlich (29 %), und 80 weiblich (71 %).
- 12 Diätbehandelte (7,8 %), die ein mittleres Uebergewicht von 43 % aufwiesen.

- 79 Tablettenbehandelte (51 %), deren mittleres Uebergewicht mit 43 % und mittleres Lebensalter bei der Erstvorstellung mit 59,4 Jahren beide deutlich über den Werten des Gesamtkollektivs lagen.

- 63 Insulin-behandelte Patienten (41 %). Diese waren im Mittel mit 43,9 Jahren deutlich jünger und wiesen mit 14 % ein wesentlich niedrigeres mittleres Uebergewicht auf als das Gesamtkollektiv.

Das Lebensalter betrug im Mittel

bei Diabetes-Manifestation 47,5 Jahre (männliche Patienten 45,6 Jahre; weibliche 48,4 Jahre);

bei Erstvorstellung 52,4 Jahre (männliche Patienten 49,7 Jahre; weibliche 53,7 Jahre).

Die Krankheitsdauer, gerechnet vom anamnestisch angegebenen Diabetes-Manifestationszeitpunkt bis zur Erstvorstellung, betrug im Mittel 4,9 Jahre (männliche Patienten 4,1 Jahre, weibliche 5,2 Jahre).

Insgesamt zeigt sich ein deutliches Ueberwiegen der Frauen in allen Patientengruppen, eine Beobachtung, die auch bei anderen Diabetikerkollektiven gemacht worden ist (GOLDBERG et alii, 1974(8); JACKSON et alii, 1975(13)). Dieses Ueberwiegen ist bei den Erwachsenen-Diabetikern deutlicher als bei den Jugendlichen.

Die Frauen waren im Mittel adipöser und älter und litten länger en ihrem Diabetes als die Männer. Das Ueberwiegen der Frauen bei der Adipositas ist dabei ein ebenso bekanntes Phänomen wie die Syntropie von Diabetes und Fettsucht (GRIES u. a., 1976 (12); PETZOLDT u. a., (23)).

Die Behandlungsdauer erstreckte sich in unserem Kollektiv im Mittel über 26 Monate, wobei die Patienten im Mittel 19,3 mal gesehen wurden, was einem mittleren Vorstellungsintervall von 1,42 Monaten (43 Tagen) entspricht. Lediglich die diätbehandelten Patienten stellten sich deutlich seltener vor, und zwar im Mittel alle 2,0 Monate (60 Tage).

3.2 Prozessanalyse:

Art und Häufigkeit der durchgeführten diagnostischen und therapeutischen Bemühungen.

3.2.1 Vorstellungen in der Diabetes-Ambulanz

Die Patienten stellten sich im Mittel 19,3 mal, d.h. im mittleren Zeitabstand von 1,42 Monaten, vor. Bei im Mittel 89 % aller Vorstellungen wurden sie tatsächlich vom behandelnden Arzt gesehen. Bei 11 % aller Vorstellungen wurden lediglich Laboruntersuchungen, z.B. Blutzucker-Tagesprofile, durchgeführt.

3.2.2 Stationäre Aufenthalte

Die Angaben über die Anzahl der stationären Aufenthalte sowie die Zahl derjenigen Patienten, die während des Berichtszeitraumes stationär aufgenommen wurden, sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Diese Aufenthalte waren meist nur durch einen kurzen Vermerk auf der Ambulanzkarte dokumentiert.

3.2.3 Körperlicher Untersuchungsbefund

Ein körperlicher Untersuchungsbefund fand sich bei lediglich 5 Patienten (3,3 %) in der Ambulanzkarteikarte. In diesen Fällen stand der Befund in in einem Arztbrief von der Diabetes-Station im gleichen Hause, das heisst, in der Ambulanz selbst ist kein Patient körperlich untersucht worden.

Tabelle 1:

	Stationäre Aufenthalte zur Diabetes-Einstellung						Stationäre Aufenthalte aus anderen Ursachen		
	II. Mediz. Klinik der Universität Düsseldorf			in anderen Krankenhäusern					
	Anzahl der Patienten		Maxim. Anz. d. Aufenthalte	Anzahl der Patienten		Maxim. Anz. d. Aufenthalte	Anzahl der Patienten		Maxim. Anz. d. Aufenthalte
	abs.	%		abs.	%		abs.	%	
Männl.	8	16,3	2	6	12,2	2	2	4,1	1
Weibl.	19	18,1	5	7	6,7	3	13	12,4	2
Uebergew.	15	13.3	2	8	7,1	2	12	10,6	2
Normgew.	12	29,3	5	5	12,2	3	3	7,6	2
Jugendl.	14	35,0	5	7	17,5	3	4	10,0	1
Erwachs.	13	11,5	1	6	5,3	2	11	10,2	2
Diätbeh.	0	0	0	0	0	0	1	8.3	1
Tablettenb	2	2,5	1	4	5,1	2	5	6,3	2
Insulinbeh	27	39,8	5	9	14,3	3	9	14,3	2
Gesamt	27	17,5	5	13	8,5	3	15	9,8	2

3.2.4 Augenärztliche Untersuchung

Fundusspiegelungen wurden bei 21 % der Patienten durchgeführt, und zwar dann im Mittel 1,19 mal.

3.2.5 Urinstatus

Der Urinstatus wurde bei 18 % der Patienten bestimmt, und zwar bei Frauen (22 %) doppelt so häufig wie bei Männern(11 %). Bei diesen Patienten wurde die Untersuchung im Mittel 1,57 mal durchgeführt. Inwiefern aus den Ergebnissen Konsequenzen gezogen wurden, wurde nicht untersucht.

3.2.6 Elektrokardiogramm

Ein EKG wurde bei 20 % der Patienten angefertigt, und zwar bei Männern (31 %) doppelt so häufig wie bei Frauen (15 %). Im Mittel wurde das EKG bei diesen Patienten 1,42 mal abgeleitet.

3.2.7 Thorax-Röntgenbild

Von 13,6 % aller Patienten wurde eine Thoraxaufnahme angefertigt.

3.2.8 Intravenöses Urogramm

Ein I.V.U. wurde bei 3,2 % der Patienten angefertigt.

3.2.9 Serum-Kreatinin bzw. Serum-Harnstoff

Diese Nierenwerte wurden bei 9.7 % der Patienten bestimmt, im Mittel 1,47 mal.

3.2.10 Kreatinin-Clearance

Die Kreatinin-Clearance wurde bei 8,4 % der Patienten bestimmt.

Tab. 2: Prozentuale Anteile der Patienten, bei denen Serum-Lipidwerte bestimmt worden sind.

	Gesamtlipide nach KUNKEL	Triglyceride	Cholesterin
Männlich	20,4	14,3	22,4
Weiblich	6,7	9,5	14,3
Uebergew.	9,7	11,5	17,7
Normgew.	14,6	9,8	14,6
Jugendl.	12,5	2,5	12,5
Erwachs.	10,6	14,2	18,6
Diätbeh.	16,7	0	8,3
Tablettenbeh.	14,0	20,3	26,6
Insulinbeh.	6,3	1,6	6,3
Gesamt	11,0	11,0	16,9

3.2.11 Serum-Lipidwerte

Bestimmt wurden das Cholesterin, die Triglyceride, sowie die Gesamtlipide nach der KUNKEL'schen Methode. Bei welchem Anteil der Patienten die Werte jeweils bestimmt wurden, ist Tabelle 2 zu entnehmen.

Das Cholesterin wurde insgesamt bei mehr Patienten gemessen als die Triglyceride oder Gesamtlipide.

Der Anteil der Patienten, bei denen Trigycerid- oder Cholesterinwerte bestimmt worden sind,ist am höchsten bei den mit oralen Antidiabetika behandelten Patienten.

Tab. 3: Uebersicht über die Häufigkeit der Durchführung der weiterführenden allgemeininternistischen Untersuchungen.

	Durchgeführt bei % der Patienten	Dabei: durchschnittliche Häufigkeit
Körperliche Untersuchung	3,3	1,0
Augenärztliche Untersuchung	20,8	1,19
Urinstatus	18,2	1,57
EKG	20,2	1,42
Thorax-Aufnahme	13,6	1,0
I.V. Urogramm	3,2	1,0
Kreatinin/Harnst.	9,7	1,47
Kreatinin-Clearance	8,4	1,0
Serum-Gesamtlipide	11,0	1,65
Serum-Cholesterin	16,9	6,9
Serum-Triglyceride	11,0	9,7
Blutdruck nach RIVA-ROCCI	46,8	2,7

3.2.12 Blutdruck nach RIVA-ROCCI

Der Blutdruck wurde bei 46,8 % der Patienten jemals gemessen, und zwar im Mittel 2,7 mal. Der Anteil der Patienten, bei denen der Blutdruck gemessen Wurde, ist am höchsten bei den mit

Tabletten behandelten (58 %) und übergewichtigen Patienten (56 %).

Insgesamt wurden bei 2968 Patientenvorstellungen 194 Blutdruckmessungen durchgeführt, d.h. bei 6,5 % aller Patienten-Vorstellungen wurde der Blutdruck gemessen.

Die Häufigkeit der Durchführung der von 3.2.3 bis 3.2.12 aufgeführten allgemeininternistischen Untersuchungen ist in Tabelle 3 zusammengefasst.

Dabei wurde, von der Blutdruckmessung abgesehen, keine der aufgeführten Untersuchungen bei mehr als 21 % der betreuten Patienten durchgeführt.

3.2.13 Bestimmung der Blutglucose

Die Kontrolle der Blutzuckerspiegel erfolgte vornehmlich anhand des Nüchternblutzuckers, der bei 89 % aller Patientenvorstellungen bestimmt wurde.

Ausserdem wurden bei manchen Patienten Postprandialwerte gemessen und Tagesprofile erstellt. Die Häufigkeiten der Durchführung dieser Untersuchungen sind Tab. 4 zu entnehmen.

Postprandiale Glukosebestimmungen und Anfertigung von Tagesprofilen waren am häufigsten bei Juvenilen Diabetikern, Normgewichtigen und Insulinbehandelten.

3.2.14 Kontrolle des Körpergewichts

Gewogen wurden ausnahmslos alle Patienten, und zwar im Mittel bei 50 % der Vorstellungen. Dabei wurden die Uebergewichtigen Patienten (55 % der Vorstellungen) häufiger gewogen als die Normgewichtigen (35 % der Vorstellung).

Tab. 4: Häufigkeiten der Bestimmung von Postprandialblutzuckerwerten und Blutzucker-Tagesprofilen.

	Postprandialer Blutzucker		Blutzucker-Tagesprofil	
	% Anteil d. Patienten	Häufigkeit d. Bestimm.	% Anteil d. Patienten	Häufigk. d. Anfertigung
männl.	30,6	5,5	44,9	2,9
weibl.	26,7	5,8	57,1	4,4
Uebergew.	19,5	5,9	45,1	2,7
Normgew.	51,2	5,4	75,6	6,1
Jugendl.	62,5	6,0	70,0	6,6
Erwachs.	15,9	5,3	47,8	2,6
Diätbeh.	16,7	3,5	58,3	1,1
Tablettenb.	12,7	2,5	4o,5	2,6
Insulinbeh.	49,2	6,9	68,3	5,5
Gesamt	27,9	5,7	53,9	4,0

3.2.15 Harnzuckerbestimmungen

Die Glukosurie wurde nach zwei verschiedenen Verfahren bestimmt: Teils quantitativ aus dem Sammelurin, teils aber auch lediglich qualitativ aus einer vor der Sprechstunde abgegebenen Urinprobe.

Insgesamt wurden Harnzuckerbestimmungen sehr regelmässig, und zwar bei 87 % aller Patientenvorstellungen durchgeführt.

Dabei überwog die quantitative Methode deutlich gegenüber der qualitativen, und zwar am deutlichsten bei den juvenilen und insulinbehandelten Diabetikern. Die Häufigkeiten sind in Tab. 5 zusammengefasst.

Tab.5: Häufigkeit der durchgeführten Harnzuckerbestimmungen.

	Qualitative Bestimmung				Quantitative Bestimmung			
	Anteil der Patienten		dabei: Anteil d. Vorstell.		Anteil der Patienten		dabei: Anteil d. Vorstell.	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
männl.	37	75,6	4,2	23,1	40	81,6	14,5	79,7
weibl.	81	77,1	4,5	22,7	94	89,5	15,9	80,4
Uebergew.	91	80,5	4,2	21,8	97	85,8	16,2	83,9
Normgew.	27	65,8	5,1	26,6	37	90,2	13,5	70,3
Jugendl.	29	72,5	2,7	13,4	38	95,0	15,2	75,5
Erwachs.	88	77,9	5,0	26,3	95	84,1	15,6	82,1
Diätbeh.	12	100,0	6,2	45,4	6	50,0	10,8	79,0
Tablettenb.	58	73,4	4,7	25,3	68	86,1	14,9	80,1
Insulinbeh.	48	76,2	3,7	17,5	60	95,2	16,5	77,9
Gesamt	118	76,6	4,4	22,8	134	87,0	15,4	79,9

3.2.16 Acetonuriebestimmung

Die semiquantitative Ketonkörperbestimmung aus dem Harn wurde sehr regelmässig, d.h. bei 82 % aller Patientenvorstellungen durchgeführt.

3.2.17 Insulinverordnung

Die durchschnittlichen Tagesdosen der insulinbehandelten Patienten betrugen:

Zu Behandlungsbeginn 47,5 Einheiten
(Range 10 - 148 Einheiten);
Zu Behandlungsende 45,4 Einheiten.
(Range 8 - 132 Einheiten).

Die Anzahl der Dosisänderungen während der Behandlung betrug im Mittel 7,4; d.h. bei 35 % der Patientenvorstellungen wurde eine Dosiskorrektur vorgenommen.

3.2.18 Verordung von oralen Antidiabetika

Biguanide und Sulfonylharnstoffe fanden in der Behandlung breite Verwendung (s. Tab. 6).

Insgesamt nimmt die Verwendung der Biguanide im Verlauf der Behandlung zu, die der Sulfonylharnstoffe ab.

Biguanide wurden bei 8 Patienten (5,2 %) in Kombination mit Insulin verwandt, davon bei 6 Patienten nur zeitweilig.

Tab. 6: Anzahl der mit oralen Antidiabetika behandelten Patienten (% des Gesamtkollektivs in Klammern).

	Bei Behandlungsbeginn	Zu Behandlungsende
Mit Sulonylharnstoffen behandelt	65 (42,2 %)	54 (35,1 %)
Mit Biguaniden behandelt	48 (31,2 %)	75 (48,7 %)

Tab. 7: Durchschnittliche Diätverordnungen in Kilokalorien pro Tag (Tiefst- und Höchstwert dabei jeweils in Klammern).

	Bei Erstverordnung	Bei Letztverordnung
Männl.	1951 (1000 - 3000)	1835 (1000 - 2800)
Weibl.	1584 (1000 - 2800)	1442 (1000 - 2500)
Uebergew.	1592 (1000 - 2800)	1435 (1000 - 2500)
Normgew.	2000 (1100 - 3000)	1932 (1100 - 2800)
Jugendl.	2020 (1000 - 3000)	1843 (1000 - 2800)
Erwachs.	1594 (1000 - 2600)	1474 (1000 - 2600)
Diätbeh.	1533 (1000 - 2400)	1408 (1000 - 2000)
Tablettenb.	1572 (1000 - 2500)	1439 (1000 - 2800)
Insulinbeh.	1894 (1000 - 3000)	1757 (1000 - 2800)
Gesamt	1701 (1000 - 3000)	1567 (1000 - 2800)

3.2.19 Diätverordnung

Jedem Patienten wurde eine Diabetes-Diät verordnet. Die verordneten täglichen Kalorienzahlen sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Auch den juvenilen und normgewichtigen Patienten wurden kalorienbeschränkte Diäten verordnet.

Den übergewichtigen Patienten wurde in der Regel nur mässig kalorienreduzierte Kost verordnet.

Im Verlauf der Behandlung besteht bei allen Patientengruppen eine Tendenz zur weiteren Kalorienrestriktion.

3.2.20 Umstellung der Therapieform

Es fanden statt:

- von Diät ausschliesslich auf orale Antidiabetika: 24 Umstellungen,
- von oralen Antidiabetika auf Diät ausschliesslich: 9 Umstellungen,
- von oralen Antidiabetika auf Insulin: 12 Umstellungen,
- von Insulin auf orale Antidiabetika: 6 Umstellungen,
- von Diät ausschliesslich auf Insulin: 1 Umstellung,
- von Insulin auf Diät ausschliesslich: keine Umstellung.

Bei Patienten, die mit oralen Antidiabetika behandelt wurden, wurden lediglich 9 Auslassversuche durchgeführt, denen 24 Neueinstellungen von von Diät auf orale Antidiabetika gegenüberstehen.

3.3 Ergebnisanalyse:

Resultate der durchgeführten Untersuchungen.

Die bei den quantitativen Untersuchungen festgestellten Befunde wurden für jeden einzelnen Patienten gemittelt. Daraufhin wurden die individuellen Mittelwerte im Gesamtkollektiv und in den bereits definierten Untergruppen gemittelt.

JAHNKE et alii (1974 (14)) haben aufgrund einer Umfrage unter 69 Mitgliedern der Deutschen Diabetesgesellschaft Kriterien zur Bewertung der Diabetes-Einstellung veröffentlicht.Mit

Tab. 8: Uebersicht über die Kriterien zur Bewertung der Diabetes-Einstellung nach JAHNKE et alii (1974 (14)).

	"GUT"		"SCHLECHT"	
	Kriterium	%-Anteil der Pat.	Kriterium	%-Anteil der Pat.
Nüchtern-Blutzucker:	(mg/dl)		(mg/dl)	
Nicht insulinbehandelt	< 120	15,4	> 150	50,5
Insulinbehand. Juvenile	< 140	14,3	> 170	66,7
	< 160	27,5	> 190	47,5
Postprandial-Blutzucker:	(mg/dl)		(mg/dl)	
Nicht insulinbehandelt	< 160	41,7	> 200	33,3
Insulinbehand. Juvenile	< 180	19,4	> 230	38,7
	< 200	32,0	> 250	24,0
Harnzucker:	(g/die)		(g/die)	
Nicht insulinbehandelt	neg.	24,3	> 10	20,3
Insulinbehand. Juvenile	< 15	43,3	> 25	45,0
	< 20	42,1	> 30	39,5
Acetonurie:	neg.	72,7	neg./+	27,3
Cholesterin im Serum:	(mg/dl) < 250	46,2	(mg/dl) > 300	15,4
Triglyceride im Serum:	(mg/dl) < 150	35,3	(mg/dl) > 200	47,1
Körpergewicht nach Broca:	(% Soll) < 110	22,2	(% Soll) > 120	56,9

diesen Kriterien vergleichen wir unsere eigenen Ergebnisse und stellen fest, wieviel Prozent der Patienten demnach als "gut" und als "schlecht" eingestellt zu betrachten sind. Die Kriterien sind in Tab. 8 als Zusammenfassung der Besprechung der Einzelergebnisse vorangestellt.

3.3.1 Nüchternblutzucker

Die Ergebnisse sind in Tab. 9 zusammengefasst.

Demnach muss über die Hälfte der Patienten als schlecht eingestellt betrachtet werden. Am schlechtesten sind dabei die insulinbehandelten Patienten eingestellt. Die mit ausschliesslich Diät behandelten Diabetiker sind von allen Untergruppen am wenigsten hyperglykämisch.

Tab. 9: Ergebnisse der Nüchternblutzucker-Bestimmungen.

	Durchschnittl. Mittelwert (mg/dl)	Kriterien nach JAHNKE (1974(14)) "GUT" Anzahl d. Patienten	"GUT" % der Pat.	"SCHLECHT" Anzahl d. Patienten	"SCHLECHT" % der Pat.
Männl.:	170				
Weibl.:	174				
Uebergew.:	165				
Normgew.:	193				
Jugendl.:	193	11	27,5	19	47,5
Erwachs.:	165				
Diätbeh.:	118	14	15,4	46	50,5
Tablettenb.:	164				
Insulinb.:	192	9	14,3	42	66,7

Tab. 10: Ergebnisse der postprandialen Blutzucker-bestimmungen.

	Durch-schnittl. Mittelwert (mg/dl)	Kriterien nach JAHNKE (1974(14)) "GUT" Anzahl d. Patienten	"GUT" % der Pat.	"SCHLECHT" Anzahl d. Patienten	"SCHLECHT" % der Pat.
Männl.	227				
Weibl.	209				
Uebergew.	214				
Normgew.	217				
Jugendl.	221	8	32,0	6	24,0
Erwachs.	207				
Diätbeh.	136	5	41,7	4	33,3
Tablettenb.	200				
Insulinbeh.	225	6	19,4	12	38,7

3.3.2 Postprandialer Blutzucker

Die Ergebnisse sind in Tab. 10 zusammengefasst.

Demnach sind, unter Zugrundelegung der Kriterien von JAHNKE et alii (1974(14)), die Patienten bezüglich des Postprandialblutzuckers deutlich besser eingestellt als bezüglich der Nüchternwerte. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur bei 28 % der Patienten überhaupt Postprandialwerte gemessen worden sind.

3.3.3 Quantitative Glukosuriebestimmung

Die Ergebnisse sind in Tab. 11 zusammengefasst.

Demnach halten sich nach den JAHNKE'schen Kriterien (1974(14)) die Anteile der gut und schlecht ein-

Tab. 11: Ergebnisse der quantitativen Glukosurie-bestimmungen.

	Durchschnittl. Mittelwert (g/die)	Kriterien nach JAHNKE (1974(14)) "GUT" Anzahl d. Patienten	"GUT" % der Pat.	"SCHLECHT" Anzahl d. Patienten	"SCHLECHT" % der Pat.
Männl.	17,5				
Weibl.	14,9				
Uebergew.	11,7				
Normgew.	26,6				
Jugendl.	32,1	16	42,1	15	39,5
Erwachs.	9,3				
Diätbeh.	1,0	18	24,3	15	20,3
Tablettenb.	6,9				
Insulinb.	27,3	26	43,3	27	45,0

gestellten Patienten die Waage. Die höchsten Glukosurien wiesen im Mittel die jugendlichen und insulinbehandelten Patienten auf, die niedrigsten die nur mit Diät behandelten.

3.3.4 Acetonurie

27,2 % der Patienten wiesen Acetonurien auf, und zwar dann im Mittel 1,88 mal; d.h. bei 9,8 % der Vorstellungen dieser Patienten wurden Ketonkörper im Harn gefunden. Diese Patienten sind nach JAHNKE et alii (1974(14)) als schlecht eingestellt zu betrachten.

Bei den jugendlichen Diabetikern wiesen sogar 50,0 % der Patienten Acetonurien auf.

Tab. 12: Gemessene Triglycerid- und Cholesterin-Werte (Mittelwerte in mg/dl).

	Triglyderide	Cholesterin
Männliche	121	239
Weibliche	271	261
Uebergewicht.	250	251
Normgewicht.	79	252
Jugendliche	54	224
Erwachsene	219	258
Diätbehand.	nicht gemessen	175
Tablettenbeh.	213	262
Insulinbehand.	157	220
Gesamt	209	251

Tab.13: Beurteilung der Triglycerid- und Cholesterin-Einstellung nach den Kriterien von JAHNKE et alii (1974(14)).

	"GUT"		"SCHLECHT"	
	Anzahl d. Patienten	% der Pat.	Anzahl d. Patienten	% der Pat.
Cholesterin	12	46,2	4	15,4
Triglyceride	6	35,3	8	47,1

3.3.5 Serumlipide

Die Ergebnisse der Cholesterin- un Triglyceridbestimmungen sind in Tab. 12 zusammengefasst.

Die Triglyceride sind am höchsten bei weiblichen und übergewichtigen Patienten, am niedrigsten bei Jugendlichen und Normgewichtigen. Das Cholesterin ist am höchsten bei weiblichen und tablettenbehandelten Patienten, am niedrigsten bei denjenigen Patienten, die ausschliesslich mit Diät behandelt worden sind.

Die Anteile der nach JAHNKE et alii (1974(14)) als "gut" und "schlecht" eingestellt zu betrachtenden Patienten sind aus Tab. 13 zu ersehen. Danach erscheinen die Patienten bezüglich des Cholesterins deutlich besser eingestellt als bezüglich der Triglyceride.

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Cholesterin- und Triglyceridbestimmungen überhaupt nur bei einem relativ kleinen Teil der Patienten durchgeführt wurden (s. Abschnitt 3.2.11).

3.3.6 Blutdruck

Die Ergebnisse der Blutdruckmessungen nach RIVA-ROCCI sind in Tab. 14 zusammengefasst.

Die systolischen Werte sind insgesamt erhöht, besonders bei weiblichen, tablettenbehandelten und übergewichtigen Diabetikern sowie solchen vom Erwachsenen-Typ.

Hingegen sind die diastolischen Werte im Mittel nicht bzw. nur unwesentlich erhöht.

Tab. 14: Gemessene Blutdruckwerte (Mittelwerte in mm Hg).

	syst./diast.
Männliche	145/85
Weibliche	161/91
Uebergewichtige	161/91
Normgewichtige	142/83
Jugendliche	131/81
Erwachsene	161/91
Diätbehand.	143/86
Tablettenbeh.	160/91
Insulinbehand.	154/87
Gesamt	157/89

3.3.7 Entwicklung des Körpergewichts

Das jeweilige Anfangsgewicht und die im Verlaufe der Behandlung erzielten Gewichtsänderungen sind in Tab. 15 zusammengefasst.

Die höchsten Gewichtsreduktionen wurden bei den ausschliesslich diätbehandelten Patienten erzielt. Bei den übergewichtigen Patienten gelangen im Mittel nur unwesentliche Gewichtsreduktionen.

Bei Anwendung der JAHNKE'schen Kriterien (1974 (14)) zeigt sich im Verlaufe der Behandlung keine bedeutsame Verschiebung der als "gut" und als "schlecht" eingestellt zu bezeichnenden Patientenanteile (s. Tab. 16).

Tab. 15: Entwicklung des Körpergewichts (in % des Sollgewichts nach Broca).

	Gewicht bei Beginn der Behandlung	Erzielte Gewichtsänderung
Männliche	118	- 1,3
Weibliche	137	- 4,3
Uebergewicht.	143	- 6,0
Normgewicht.	99	+ 4,7
Jugendliche	109	+ 2,8
Erwachsene	139	- 5,6
Diätbehand.	143	- 11,4
Tablettenbeh.	143	- 6.9
Insulinbeh.	114	+ 2,8
Gesamt	128	- 3,3

3.3.8 Hypoglykämien

Die Häufigkeiten anamnestisch angegebener Hypoglykämien sind in Tab. 17 zusammengestellt.

Der Anteil der Patienten mit Hypoglykämieangabe lag am höchsten bei den Insulinbehandelten. Von den Patienten mit Hypoglykämieangabe hatten die Jugendlichen diese am häufigsten.

Die ausschliesslich mit Diät behandelten Patienten gaben in keinem Fall Hypoglykämien an. Von den mit Tabletten behandelten Patienten hatten nur wenige Hypoglykämien, und dann auffallend selten.

Tab. 16: Einteilung der Patienten bezüglich ihres Körpergewichts nach den Kriterien von JAHNKE et alii (1974(14)).

	"GUT"		"SCHLECHT"	
	Anzahl der Patienten	%-Anteil d. Pat.	Anzahl d. Patienten	%-Anteil d. Pat.
Bei Behandlungsbeginn	41	26,6	89	57,8
Bei Behandlungsende	34	22,2	87	56,9

Tab. 17: Häufigkeit anamnestisch angegebener Hypoglykämien.

	Anteil d. Patienten mit Hypoglykämien		Dabei: Anzahl der Hypoglykämien	
	absolut	% d. Pat.	absolut	% d. Vorst.
Männliche	14	28,5	2,4	13,0
Weibliche	35	33,3	3,5	17,5
Uebergew.	29	25,7	3,0	15,8
Normgew.	20	48,8	3,3	17,2
Jugendl.	21	52,5	4,0	19,9
Erwachs.	27	23,9	2,5	13,1
Diätbeh.	0	0	0	0
Tablettenb.	8	10,1	1,3	6,7
Insulinbeh.	41	65,1	3,5	16,6
Gesamt	49	31,8	3,1	16,4

4. Diskussion

4.1 Methodik und Datenerhebung

Als Material für diese Studie wurden ausschliesslich Daten heranfezogen, die tatsächlich in der Karteikarte in der untersuchten Diabetes-Ambulanz vorhanden waren. Der eigentliche Grund für dieses Vorgehen war folgender: Als Spezial-Ambulanz einer Universitäts-Poliklinik ist die Diabetes-Ambulanz einem relativ raschen Wechsel in der ärztlichen Besetzung unterworfen. Aus diesem Grunde, und weil kein behandelnder Arzt über die notwendige Zeit verfügt, um sich während der Behandlung von anderswo Befunde einzuholen, muss gefordert werden, dass alle relevante Information über einen Diabetes-Patienten in seiner Ambulanz-Karteikarte vorliegt. Auf diese Informantion haben wir uns daher bei der Auswertung für diese Arbeit beschränkt.

Andererseits wird nicht verkannt, dass mit dieser Vorgehensweise nicht alle Aspekte einer umfassenden Diabetikerbetreuung erfasst werden konnten. So nimmt beim Diabetes wie wohl bei keiner zweiten Erkrankung die Unterweisung und Schulung des Patienten hinsichtlich des Wesens und der Behandlungsformen seiner Erkrankung sowie der entsprechenden Lebensführung eine entscheidende Stellung ein bei den Bemühungen um eine angemessene Behandlung des Leidens sowie Verhinderung seiner Spätkomplikationen. Diese Problematik evaluativ mitzuerfassen, hätte jedoch den Rahmen dieser Arbeit überschritten. Sie musste daher hier ausgeklammert und zukünftigen Arbeiten überlassen werden.

Ebenso ausgeklammert wurde die Frage nach der "patient compliance", d.h. der Bereitschaft des Patienten, die getroffenen ärztlichen Anordnungen tatsächlich einzuhalten, sowie der "patient satisfaction", d.h. inwieweit sich der Patient subjektiv gut behandelt gefühlt hat. Hinsichtlich der Beurteilung der Ergebnisse der Behandlung ("outcome analysis") wurde lediglich von objektiven Kriterien (z. B. Glukosestoffwechselparametern) ausgegangen.

Die Ergebnisse lassen zwar Rückschlüsse auf den Gesamterfolg der Behandlung zu, geben aber wenig Anhalt darüber, wo in der Kette der therapeutischen Massnahmen die Ursache für eventuelle Unzulänglichkeiten zu suchen ist, oder vielleicht in der mangelnden Zuverlässigkeit des Patienten, die ihrerseits aber wieder Folge einer unzureichenden Motivationsvermittlung durch den behandelnden Arzt sein kann.

4.2 Repräsentativität des Kollektivs

Das Kollektiv bestand zu 68 % aus weiblichen Patienten. Dies entspricht dem bekannten Ueberwiegen des weiblichen Geschlechts bei der Diabetesmorbidität; dieses Ueberwiegen ist hier sogar etwas stärker, als man aufgrund epidemiologischer Untersuchungen erwarten würde (MARKS et alii, 1971 (19); SCHÖFFLING u. PETZOLDT, 1974 (25)). Dabei sind die Frauen erwartungsgemäss adipöser als die Männer.

Nach SCHÖFFLING u. PETZOLDT (1974 (25)) sind 80 % der männlichen und 85 % der weiblichen Diabetiker älter als 45 Jahre. Unser Patientenkollektiv ist mit einem mittleren Lebensalter von 52,4 Jahren etwas jünger, wobei die Frauen allerdings älter sind als die Männer.

Bei unserem Kollektiv fällt der mit 27 % recht hohe Anteil der als "Jugendlich" ausgewiesenen Diabetiker auf. Hier galt als Kriterium ein Diabetes-Manifestationsalter von 40 Jahren und weniger. Von den 40 in diese Kategorie fallenden Patienten waren jedoch 9 nicht mit Insulin behandelt, sodass vom klinischen Verlauf her rückblickend nur 31 Patienten (20,1 %) als juvenile Diabetiker anzusprechen sind.

Hinsichtlich der Behandlunsform lässt sich unser Kollektiv mit dem vom Autor als repräsentativ bezeichneten von DONOVAN (1978 (7)) vergleichen, der 704 Patienten einer Diabetes-Ambulanz in England untersuchte. Die beiden Kollektive sind in Tab. 18 vergleichend nebeneinandergestellt.

Tab. 18: Vergleich der Häufigkeiten der verschiedenen Behandlungsformen mit denen des Diabetikerkollektivs von DONOVAN (1978(7)).

(% Anteil der Patienten)	DONOVAN n = 704	Diese Arbeit n = 154
Diät ausschliesslich	24	8
Orale Antidiabetika	46	51
Insulin	30	41

Im Vergleich fällt in unserem Kollektiv der geringe Anteil der mit Diät ausschliesslich behandelten Patienten auf. Die Anteile der Tabletten- und Insulinbehandelten Patienten verhalten sich dagegen ähnlich zueinander.

4.3 Prozessanalyse ("process study")

Nach eingehender Evaluation der durchgeführten ärztlichen Massnahmen treten hauptsächlich zwei Aspekte in den Vordergrund:

1) Die Ueberwachung des Glukosestoffwechsels stützte sich, abgesehen von den Urinuntersuchungen, auf die regelmässig, bei fast jeder Vorstellung durchgeführte Bestimmung des Nüchtern-Blutzuckers.

2) Alle hierüber hinausführenden Untersuchungen wurden nur selten und unregelmässig durchgeführt.

Der Sinn der routinemässig durchgeführten Nüchtern-Blutzuckerbestimmung in der Diabetesbehandlung muss aus verschiendenen Gründen angezweifelt werden (MEHNERT u. SCHÖFFLING, 1974 (21)): Zwar wird der Befund unter reproduzierbaren und damit vergleichbaren Bedingungen gewonnen, jedoch wird nicht, wie es wünschneswert wäre, das schwächste, sondern das stärkste Glied in der Kette der Blutzuckerwerte überprüft. Einerseits schliesst ein normaler Nüchternwert eine unzureichende Glukoseverwertung, besonders nach den Mahlzeiten, nicht aus, andererseits stört eine Nüchterneinbestellung den Tagesablauf eines auf pünktliche Nahrungszufuhr angewiesenen insulinpflichtigen Diabetikers. Eine nicht schlechtere diagnostische Aussagekraft lässt sich mit unter physiologischen Bedingungen im Verlaufe des Vormittags gewonnenen Glukosewerten erzielen, eine noch bessere mit gezielt eingesetzten Blutzucker-Tagesprofilen.

Eine besondere Indikation hat die Nüchtern-Blutzuckerbestimmung allerdings da, wo es um die Klärung der Frage geht, ob eine am Abend gegebene Insulindosis bis in die frühen Morgenstunden hinein noch genügend wirksam ist.

Die Häufigkeit der durchgeführten internistischen Untersuchungen muss unbedingt als unzureichend bezeichnet werden. Der Blutdruck wurde nur bei der Hälfte der Patienten überhaupt gemessen; alle anderen Untersuchungen, von Glukosestoffwechselparametern abgesehen, wurden bei höchstens 21 % der Patienten überhaupt durchgeführt.

GREENFIELD et alii (1975(11)) haben Richtlinien über die Häufigkeit der durchzuführenden Zusatzuntersuchungen veröffentlicht, denen die Ergebnisse dieser Untersuchung gegenüberstehen (s. Tab. 19). In keinem Fall ist das angegebene Kriterium auch nur annähernd erreicht worden.

Hier hat die Evaluation der Patientenbetreuung erhebliche Mängel zutage gebracht. Die Standards von GREENFIELD et alii (1975(11)) sind bei der überwiegenden Mehrzahl der Patienten keineswegs erfüllt worden. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch die Tatsache, dass in der Ambulanz kein Patient körperlich untersucht wurde.

Tab. 19: Häufigkeit der durchgeführten Zusatzuntersuchungen, gemessen an den von GREENFIELD et alii (1975(11)) veröffentlichten Ktiterien.

Untersuchung	Erforderliche Frequenz nach GREENFIELD	Tatsächliche Häufigkeit d. Durchführung
Fundusspiegelung	mindestens 1x jährlich bei allen Patienten	nur bei 20,8 % der Patienten überhaupt durchgeführt.
Kreatinin i. Serum	mindestens 1x in 3 Jahren bei allen Patienten	Serum-Kreatinin bzw. -Harnstoff nur bei 9,7 % d. Patienten überhaupt bestimmt.
Elektrokardiogramm	vorhanden bei allen Pat. über 40 Jahren oder mit Diabetesdauer über 15 Jahren.	vorhanden bei 20,2 % aller Erwachsenen-Diabetiker.
Eiweissbestimmung im Harn	bei allen Patienten mindestens 1x jährlich	nur bei 18,2 % der Patienten überhaupt durchgeführt.
Cholesterin u. Triglyceride	Bestimmung mindestens alle 2 Jahre bei allen Patienten.	Cholesterin bei 16,9% Triglyceride b. 11,0% der Patienten überhaupt bestimmt.

Diese Situation ist sicherlich verbesserungsbedürftig, da zu einer adäquaten Diabetes-Behandlung nicht nur die Einstellung des Glukosestoffwechsels gehört, sondern auch die frühzeitige Erkennung und Behandlung von diabetischen Sekundärkomplikationen (insbesondere Mikro- und Makroangiopathie, Nephropathie, Retinopathie) sowie vom Diabetes begünstigter zusätzlicher Erkrankungen, wie

koronare Herzkrankheit, Hypertonie, Hyperlipidämie und Harnwegsinfekt. Dies gilt besonders im Hinblick auf die möglicherweise ernste prognostische Bedeutung der genannten Zustände.

Hierbei fällt auf, dass die Untersuchung, die vom behandelnden Arzt den meisten Einsatz fordert, nämlich die körperliche Untersuchung, am seltensten von allen, nämlich überhaupt nicht durchgeführt wurde. Untersuchungen, die vom Arzt lediglich angeordnet und vom medizinischen Hilfspersonal durchgeführt werden, fanden teils häufig (z.B. Blut- und Harnzuckerbestimmungen), teils selten statt (z.B. EKG und Serumlipide).

Im positiven Sinne eine Ausnahme bildet hier lediglich der Blutdruck, der bei immerhin 47 % der Patienten gemessen wurde. Doch auch dieser Prozentsatz muss, zumal im Hinblick auf die Einfachheit der Untersuchung, noch als völlig unzureichend angesehen werden.

Zu den evaluierten Häufigkeiten intermittierender stationärer Aufenthalte ist folgendes zu bemerken: Dass z.B. von den insulinbehandelten Patienten während der Betreuung durch die Diabetes-Ambulanz nur ca. die Hälfte stationär eingestellt worden sei, erscheint ein unglaubwürdig geringer Prozentsatz. Obwohl die Ursache nicht genau evaluiert werden konnte, drängt sich hier die Annahme auf, dass nicht alle stattgefundenen stationären Aufenthalte auch in entsprechender Weise in der Karteikarte dokumentiert wurden. Möglichst sollte von jedem stationären Aufenthalt der Ambulanz ein Arztbrief vorliegen, was in der untersuchten Ambulanz sicher nicht der Fall war. Dies hat besondere Bedeutung im Hinblick auf die häufige Multimorbidität der Patienten.

Die Evaluation der Diätverordnungen zeigt, dass auch jugendlichen und normgewichtigen Diabetikern hypokalorische Diäten verordnet wurden, wo eher eine normokalorische, bei untergewichtigen Patienten auch hyperkalorische Diabetes-Diät, verbunden mit ausreichender körperlicher Bewegung, angezeigt gewesen wäre. Die Diätverordnungen an adipöse Diabetiker lagen im Mittel nur um 400 - 500 Kcal/die unter denen an Normgewichtige. Dies zeigt ein relativ undifferenziertes Verhalten bei der Diätverordnung.

4.4 Ergebnisanalyse ("outcome analysis")

Vorausgehend muss erwähnt werden, dass es inzwischen als gesicherte Tatsache gelten kann, dass durch eine adäquate Stoffwechseleinstellung des Diabetes mellitus die Spätprognose der Erkrankung erheblich verbessert und Spätschäden hintangehalten werden können (CAHILL et alii, 1977(6); PIRART, 1978(24); TCHOBROUTSKY, 1978(28)). Jede Evaluation der Patientenbetreuung auf dem Gebiete der Diabetes-Behandlung muss dieser Grundtatsache Rechnung tragen.

Bezüglich der Frage, was unter dem Gesichtspunkt der Ergebnisanalyse als adäquate Behandlung zu gelten hat, orientieren wir uns an den oben erwähnten Kriterien von JAHNKE et alii (1974(14)). Hierbei zeigt sich, dass eine befriedigende Einstellung durchaus nicht bei allen Patienten gelang: zum Beispiel waren bezüglich ihres Nüchtern-Blutzuckers über die Hälfte der Patienten als schlecht eingestellt zu betrachten. Hinsichtlich der postprandialen Blutglukosewerte und der Glukosurie reduziert sich der Anteil der schlecht eingestellten auf etwa ein Drittel und hält sich mit dem der gut eingestellten ungefähr die Waage. Diese Ergebnisse können sicher noch nicht befriedigen.

Hierbei ist zu bedenken, dass der Erfolg der Behandlung nicht nur von der Zweckmässigkeit der ärztlichen Anordnungen, sondern im gleichen Masse von Motivation und Disziplin des Patienten bei deren Durchführung abhängt. Diese Motivation zu vermitteln, ist entscheidende ärztliche Aufgabe. Die Ergebnisse der Stoffwechseleinstellung legen nahe, dass hier Unzulänglichkeiten bestanden haben.

Nicht weniger wichtig ist gerade beim Diabetes mellitus die Schulung und Unterweisung der Patienten im Hinblick auf ihre einzuhaltende Diät, die durchzuführenden Therapiemassnahmen (z.B. Insulininjektionen), sowie die tägliche Stoffwechselselbstkontrolle, sei es durch Messung der Glukoseausscheidung im Harn, sei es durch Blutzuckerselbstkontrolle (LEIDINGER, 1980(18)). Diese Schulung und Unterweisung ist hier nicht unter prozessanalytischen Gesichtspunkten evaluiert worden, doch legen die unbefriedigenden Resultate der Ergebnisanalyse den Gedanken nahe, hier kritisch-nachforschend tätig zu werden und

nach Verbesserungsmöglichkeiten zu suchen unter der Zielsetzung, die Diabetesbehandlung als Ganze zu optimieren.

Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie waren bei den wenigen Patienten, bei denen die Lipidspiegel überhaupt bestimmt worden sind, ein häufiger Befund. Nach den Kriterien von JAHNKE et alii (1974(14)) waren 47,1 % der gemessenen Patienten schlecht eingestellt im Sinne einer Hypertriglyceridämie und 15,4 % im Sinne einer Hypercholesterinämie. Die Tatsache, dass die höchsten Lipidwerte bei den am meisten übergewichtigen Patientengruppen gemessen wurden (d.h. bei weiblichen und übergewichtigen Patienten, bei Erwachsenen-Diabetikern und mit Tabletten behandelten), lenkt die Aufmerksamkeit auf die diätetische Betreuung, deren Möglichkeiten zur Vermeidung von hyperlipämischen Zuständen ausgeschöpft werden sollten, bevor man zu anderen therapeutischen Mitteln, z.B. Medikamenten, greift. Dies ist von besonderer Bedeutung, zum einen wegen der ungünstigen prognostischen Bedeutung einer Hyperlipidämie in Bezug auf vaskuläre Spätschäden, zum anderen, weil diätetische Massnahmen, die erhöhte Blutfettwerte senken, auch gleichzeitig geeignet sind, überschüssiges Körpergewicht abzubauen und zur Normalisierung des Glukosestoffwechsels beizutragen.

Bei einem überaus hohen Anteil der Patienten lag eine Uebergewichtigkeit vor. Bei der Evaluation zeigte sich, dass bei den übergewichtigen Patienten während der Behandlungsdauer im Mittel nur unwesentliche Gewichtsreduktionen erzielt worden sind. Dies zeigt, dass bei der Betreuung der Diabeteskranken der Elimination des Kausalfaktors Adipositas nur unzureichendes Gewicht beigemessen wurde. Hierdurch wurde jedoch das wirkungsvollste Instrument zur Behandlung älterer, adiposer Diabetiker aus der Hand gegeben. An dessen Stelle trat die weit verbreitete Verwendung von Sulfonylharnstoffen und Biguaniden, welche zwar den Blutzucker oft wirkungsvoll senken, die Adipositas aber eher fördern als bekämpfen. Anstelle einer umfassenden Diabetesbehandlung wurde der bequemere Weg der Tablettenrezeptierung gewählt. Auch Auslassversuche waren selten.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass die höchsten Gewichtsreduktionen bei der kleinen Gruppe

der ausschliesslich diätbehandelten Patienten zu finden waren.

Es ist zu bedenken, dass die diätetische Gewichtsreduktion, verbunden mit einer Steigerung der körperlichen Aktivität zur Erhöhung des Kalorienverbrauchs, die einzige Möglichkeit einer adäquaten kausalen Therapie des Erwachsenen-Diabetes bei adipösen Patienten darstellt (BERGER et alii, 1976(3); KUNKEL et alii, 1972(17); NEWBURGH , 1942(22)). Dies in die Tat umzusetzen, ist hier sicher vielfach versäumt worden. Diese Feststellung entspricht der von GOLDBERG et alii (1974(8)), die die verbreitete Verwendung von oralen Antidiabetika in einer südafrikanischen Diabetes-Ambulanz unter Ausserachtlassung von Adipositas und Hyperlipidämie kritisieren.

In welchem Masse sich eine Diabetes-Ambulanz als Spezialambulanz der allgemeinärztlichen Gesamtbetreuung des Diabetikers widmen soll, bleibt letztlich eine offene Frage. Im Grunde handelt es sich um ein Dilemma, aus dem sich jedes medizinische Spezialistentum einen Mittelweg zum Wohle des Patienten suchen muss, dem die Facherfahrung des Spezialisten erst dann optimal nützen kann, wenn die Beziehung zum Gesamtleidenskomplex des Patienten und damit zu seinem Gesamtwohl gewahrt bleibt.

Im Falle der Diabetikerbetreuung heisst dies, dass die Behandlung nicht in der Ueberwachung und Einstellung des Glukosestoffwechsels sich erschöpfen darf, sondern sie muss den erkrankten und für die Zukunft gefährdeten Gesamtorganismus erfassen, d.h. es müssen Kausalfaktoren wie Adipositas angegangen werden, es muss der Patient zu einer entsprechenden Lebensweise angeleitet werden, und es müssen Prophylaxe, Früherkennung und Behandlung der Sekundärkomplikationen mit erforderlichem Nachdruck und regelmässig betrieben werden.

Um festzustellen, inwieweit diesen Forderungen bei der Diabetesbehandlung nachgekommen worden ist, ist es notwendig, die bislang durchgeführte Behandlung zu evaluieren und daraus Schlüsse für Verbesserungsmöglichkeiten für die Zukunft abzuleiten, um den Patienten eine möglichst optimale Betreuung anbieten zu können.

Einen Beitrag dazu soll diese Arbeit leisten.

5. Zusammenfassung

Die Patientenbetreuung in der Diabetes-Ambulanz der 2. Med. Universitätsklinik Düsseldorf in den Jahren 1969 bis 1974 wurde unter prozessanalytischen und ergebnisanalytischen Gesichtspunkten evaluiert. Dabei zeigte sich, dass

1) die Blutzuckereinstellung vorwiegend anhand des Nüchtern-Blutzuckers erfolgte, der bei 89 % aller Patientenvorstellungen, also fast immer, bestimmt wurde, während postprandiale Blutzuckerbestimmungen nur bei 28 % der Patienten und Blutzuckertagesprofile nur bei 53 % der Patienten überhaupt durchgeführt wurden.

2) weiterführende, auf die Erkennung von Sekundärschäden gerichtete Untersuchungen wie Fundusspiegelung, EKG, Thoraxaufnahme oder Lipidwertbestimmungen nur bei einem unzureichend kleinen Anteil von Patienten, der im Höchstfalle 21 % betrug, durchgeführt worden sind. Kein Patient wurde in der Ambulanz körperlich untersucht. Eine Ausnahme im positiven Sinn bildet lediglich die Blutdruckmessung, die bei 47 % der Patienten durchgeführt wurde.

3) die schriftliche Fixierung der relevanten Sachverhalte auf den Karteikarten Unvollständigkeit vermuten lässt.

4) den individuellen Bedürfnissen in der Diätverordnung nicht immer genügend Rechnung getragen wurde. So lagen die Diätverordnungen an unter- und normgewichtige Patienten im Mittel nur um 400 bis 500 kcal/die über denen an Uebergewichtige. Normgewichtigen Patienten wurden meist unterkalorische, übergewichtigen aber häufig nur geringgradig kalorienreduzierte Diäten verordnet.

5) ca. die Hälfte der Patienten bezüglich ihres Nüchternblutzuckers, und jeweils ein Drittel

bezüglich ihres postprandialen Blutzuckers und des Harnzuckers schlecht eingestellt waren, wenn man dabei die Kriterien von JAHNKE et alii (1974 (14)) zugrunde legt. Ausserdem waren von den Patienten, bei denen Lipidwerte gemessen worden sind, 15,4 % bezüglich ihres Cholesterins und 47,1 % bezüglich ihrer Triglyceride als schlecht eingestellt zu betrachten.

6) die Adipositas als Kausalfaktor des Diabetes nur in unzureichendem Masse bekämpft worden ist. Die Die bei übergewichtigen Patienten im Mittel erzielte Gewichtsreduktion im Verlaufe der Behandlung betrug lediglich 6,0 % des Broca-Indexes. Dies und der hohe Anteil der mit oralen Antidiabetika behandelten Patienten (79 Patienten gegenüber 12 Patienten, die mit Diät allein behandelt worden sind) führen zu der Annahme, dass in vielen Fällen eine adäquate Diätbehandlung im Sinne einer umfassenden Diabetestherapie versäumt worden ist. Stattdessen wurde lediglich die Hyperglykämie mit oralen Antidiabetika behandelt.

Diese durch die Evaluation der Patientenbetreuung erhobenen Befunde können somit Ansatz für zukünftige Verbesserungen in der Betreuung der Patienten sein.

Literaturverzeichnis

(1) AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS:
Minimum Standards for Hospitals.
Chicago 1918

(2) BATALDEN, P.B.: Group Practice.
Quality Review Bulletin, Oktober 1977, 12-14

(3) BERGER, M., BAUMHOFF, E., GRIES, F.A.: Gewichtsreduktion und Glukose-Intoleranz bei Adipositas. Eine Verlaufsstudie über 5 Jahre. Dtsch. med. Wschr. 101, 307(1976)

(4) BERKOBEN, R.M.: Home Health Care and Quality Assurance. Quality Review Bulletin, Oktober 1977, 25-28

(5) BROOK, R.H., DAVIES-AVERY, A.: Trade-off Between Cost and Quality in Ambulatory Care. Quality Review Bulletin, November 1977, 4-7

(6) CAHILL, G.F., ETZWILER, D.D., FREINKEL, N.: 'Control' and Diabetes. N.Eng.J.Med.294, 1004-1005 (1977)

(7) DONOVAN, R.J.: Prevalence of Retinopathy in a Diabetic Clinic. British Medical Journal, 1978, 1, 1441-1442

(8) GOLDBERG, R.B., BERSOHN, I., JOFFE, B.I., KRUT, L.H., SEFTEL, H.C.: Hyperlipidaemia, Obesity and Drug Misuse in a Diabetic Clinic. S.A. Medical Journal, 48, 277 (1974).

(9) GONNELLA, J.S.: Controlled Study. Quality Review Bulletin, Oktober 1977, 15-19

(10) GONNELLA, J.S.: Toward an Effective System of Ambulatory Health Care Evaluation. Quality Review Bulletin, Oktober 1977, 7-9

(11) GREENFIELD, S., LEWIS, C.E., KAPLAN, S.H., DAVIDSON, M.B.: Peer Review by Criteria Mapping: Criteria for Diabetes Mellitus. Annals of Internal Medicine 83:761-770,1975

(12) GRIES, F.A., BERCHTOLD, P., BERGER, M.:
Adipositas. Berlin/Heidelberg 1976,19-27

(13) JACKSON, W.P.U., MOVSOVITZ, F., GOLDBLATT, R.:
A Year's Experience in a Clinic for Obese Diabetics.
S. Afr. Med. J., 49, 1598 (1975)

(14) JAHNKE, K., MISS, H.D.,DROST, H.: Kriterien zur Bewertung der Diabetes-Einstellung.
Dtsch. med. Wschr. 99 (1974), 870-883

(15) JOINT COMMITTEE OF THE MEDICAL ASSOCIATION FOR THE PROMOTION OF HOSPITALS AND NATIONAL SPECIALISTS ASSOCIATION: Dutch Tratise. Peer Review in General Hospitals in the Netherlands.
Quality Review Bulletin, Dezember 1977, 18-21

(16) KRALL, L.P., JOSLIN, A.P. in: MARBLE, A., WHITE, P., BRADLEY, R.F., KRALL, L.P.: Joslin's Diabetes Mellitus. Philadelphia: Lea & Febiger (1971), 256

(17) KUNKEL, W., HAUPT, E., FRÖHLICH, A., SCHÖFFLING, K.: Der Einfluss einer Gewichtsreduktion auf Verlauf und Behandlung des Erwachsenendiabetes.
Med.Welt 23, 679(1972)

(18) LEIDINGER, F.: Zur Bedeutung verschiedener Methoden zur Blutzuckerselbstkontrolle in der Behandlung des Diabetes mellitus. Inaugural Dissertation Düsseldorf (1980)

(19) MARKS, H.H., KRALL, L.P., WHITE, P. in: MARBLE, A., WHITE, P., BRADLEY, R.F., KRALL, L.P.: Joslin's Diabetes Mellitus. Philadelphia: Lea & Febiger (1971), 12

(20) MCLACHLAN, G. (ed.): A Question of Quality?
New York: Oxford University Press, 1976

(21) MEHNERT, H., SCHÖFFLING, K. in: MEHNERT, H., SCHÖFFLING, K.: Diabetologie in Klinik und Praxis. Stuttgart: Thieme 1974.

(22) NEWBURGH, L.H.: Control of the hyperglycemia of the obese "diabetics" by weight reduction.
Ann. int. Med. 17, 935-942(1942).

(23) PETZOLDT, R., SCHÖFFLING, K., FRERICHS, H., CREUTZFELDT, W.: Zur Syntropie von Diabetes mellitus und Adipositas. Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 84 (1978), 1173-1177

(24) PIRART, J.: Diabetes Mellitus and its Degenerative Complications: A Prospective Study of 4400 Patients Observed Between 1947 and 1973. Diabetes Care 1, 168-188 und 1, 252-263 (1978)

(25) SCHÖFFLING, K., PETZOLDT, R. in: MEHNERT, H., SCHÖFFLING, K.: Diabetologie in Klinik und Praxis. Stuttgart: Thieme 1974, 61

(26) SCHÖFFLING, K., PETZOLDT, R. in: MEHNERT, H., SCHÖFFLING, K.: Diabetologie in Klinik und Praxis. Stuttgart: Thieme 1974, 66

(27) STAMPS, P.L.: Evaluation of Outpatient Facilities (Ambulatory Care Systems, Volume III). D.C. Heath & Co., Lexington 1978, 2

(28) TCHOBROUTSKY, G.: Relation of diabetic control to development of microvascular complications. Diabetologia 15, 143-152 (1978)

(29) THE LANCET (Autor ungenannt): Organisation of Hospital Clinical Work. The Lancet, March 29, 1980, 691-692

(30) VANAGUNAS, A., EGELSTON, E.M., HOPKINS, J., WALCZAK, R.M.: Principles of Quality Assurance. Quality Review Bulletin, Februar 1980, 3-6

(31) WEINERMAN, E.R.: The Quality of Medical Care. Am. J. Public Health 39:898-924 (July 1949)

Besonderen Dank möchte ich aussprechen

Herrn Prof. Dr. med. Michael Berger für die Ueberlassung des Themas und die erfreuliche und positive Zusammenarbeit bei der Abfassung der Arbeit;

Frau Anneke Burger von der Universität Limburg (Niederlande) für ihre Hilfe bei der Literaturbeschaffung;

Herrn Dr. Trampisch vom biomathematischen Institut und Herrn Lippert vom Rechenzentrum der Universität für ihre Hilfe bei der statistischen Auswertung des Datenmaterials;

und Frau Seemann für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Datenerhebung in der Ambulanzkartei.

Lebenslauf

28.9.1955	geboren in Essen.
1962-1966	Besuch der Grundschule in Essen.
1966-1972	Besuch der Goetheschule, Neusprachliches Gymnasium, in Essen.
1972-1974	Besuch des United World College of the Atlantic in Llantwit Major, Glamorganshire, Grossbritannien als Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes.
Mai 1974	Reifeprüfung dort.
Juli 1974 bis April 1975	Grundwehrdienst in Stade/Elbe.
seit April 1975	Studium der Medizin in Düsseldorf.
Januar 1981 bis April 1981	Studium als Austauschstudent am Cornell University Medical College in New York, USA.